SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 01-7136-2005

Mutu fisik dan fisiologis benih jati (*Tectona grandis* Linn f.)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Klasifikasi mutu 1
5 Pengemasan 1
6 Cara uji 2
7 Pengemasan dan pelabelan 10

Gambar 1 Proses pembuatan contoh kerja dengan cara acak parohan 3

Tabel 1 Persyaratan mutu fisiologis benih jati 1
Tabel 2 Ukuran contoh kerja benih jati 2
Tabel 3 Metode pengujian perkecambahan benih jati 6
Tabel 4 Toleransi maksimum antar ulangan (ISTA, 1999) 7

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

Prakata

Standar ini digunakan sebagai pedoman dalam menghasilkan benih jati yang bermutu. SNI Mutu fisik dan fisiologis benih jati (*Tectona grandis* Linn f.) ini disusun oleh Panitia Teknis Perbenihan dan Pembibitan Kehutanan yang telah dibahas dan disepakati pada rapat teknis, rapat prakonsensus dan rapat konsensus pada tanggal 23 - 24 Desember 2003 di Bogor.

SNI Mutu fisik dan fisiologis benih jati (*Tectona grandis* Linn f.) ini disusun dengan memperhatikan hal-hal yang terdapat di dalam:

1. Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman.
2. Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.
3. Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman.
4. Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 085/Kpts-II/2001 tentang Perbenihan Tanaman Kehutanan.
5. Keputusan Dirjen RLPS No. 079/Kpts-V/2002 tentang Pedoman Sertifikasi Mutu Benih Tanaman Hutan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

Mutu fisik dan fisiologis benih jati (*Tectona grandis* Linn f.)

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi mutu, persyaratan, cara uji, pengemasan dan penandaan yang berkaitan dengan mutu fisik dan fisiologis benih jati.

2 Acuan normatif

International Seed Testing Assosiation (ISTA, 1999).

SNI 01-5006.8-2002, *Cara uji mutu fisik dan fisiologis benih gmelina* (*Gmelina arborea*).

SNI 01-5006.7-2002, *Istilah dan definisi yang berhubungan dengan perbenihan dan pembibitan tanaman kehutanan.*

3 Istilah dan definisi

Mengacu kepada SNI 01-5006.7-2002, *Tanaman kehutanan – Bagian 7 : Istilah dan definisi yang berhubungan dengan perbenihan dan pembibitan tanaman kehutanan.*

4 Klasifikasi mutu

Mutu benih jati didasarkan pada mutu fisik dan mutu fisiologis. Mutu benih jati dibagi dalam tiga kelas dan tanda mutu, yaitu:

a) P : mutu pertama
b) D : mutu kedua
c) T : mutu ketiga

5 Persyaratan

5.1 Mutu fisik

Mutu fisik benih jati meliputi:

a) Kadar air 10% - 12%;
b) Kemurnian disyaratkan ≥ 99 %;
c) Diameter benih ≥ 10 mm.

5.2 Mutu fisiologis benih

Persyaratan mutu benih jati dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Persyaratan mutu fisiologis benih jati

No.	Klasifikasi	Mutu fisiologis/Daya berkecambah (%)
1.	Mutu pertama	≥ 60
2.	Mutu kedua	50 - < 60
3.	Mutu ketiga	40 - < 50

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6 Cara uji

6.1 Prinsip

Pengujian dilakukan untuk mengetahui mutu benih secara aktual, yang dapat dilakukan secara visual dan laboratoris.

6.2 Penyiapan contoh

6.2.1 Penarikan contoh komposit

Contoh komposit benih didapatkan dari kelompok benih (*seedlot*) dengan cara mengambil secara acak sebagian kecil benih jati secara proporsional, kemudian mencampurkannya.

6.2.2 Contoh kerja

Pengambilan contoh dilakukan dengan membagi contoh komposit dengan sistem paruh.

6.2.2.1 Ukuran contoh kerja

Ukuran contoh kerja benih jati, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Ukuran contoh kerja benih jati

No.	Uraian	Berat minimum contoh (g)	Keterangan
1.	Contoh kirim	2000	Contoh kerja diambil dari kelompok benih (*seed lot*) dengan berat maksimum 1000 kg
2.	Contoh kerja kemurnian	960	
3.	Contoh kerja kadar air	10	
4.	Contoh kerja perkecambahan	400	
5.	Contoh kerja berat benih	500	
6.	Contoh uji ulang dan disimpan	1040	

6.2.2.2 Keseragaman kelompok benih

Kelompok benih jati harus seragam, dinyatakan dengan dokumen dan bukti-bukti lainnya; dan keseragaman diperoleh dengan pengumpulan dari sumber benih, waktu pemanenan, dan cara penanganan yang sama.

6.2.2.3 Wadah

Benih jati disimpan dalam suatu wadah yang disegel dan diberi label yang menunjukkan bahwa benih berasal dari satu kelompok benih.

6.3 Cara pengambilan contoh

6.3.1 Ketentuan penarikan contoh

a) Pengambilan contoh dari suatu kelompok benih dilakukan secara manual.
b) Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang terlatih atau berpengalaman dalam penarikan contoh benih dan atas permintaan petugas, pemilik benih memberikan informasi tentang kelompok benih.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.3.2 Intensitas penarikan contoh

Intensitas penarikan contoh, memenuhi syarat-syarat berikut:

a) ≤ 5 wadah, contoh diambil dari setiap wadah;
b) 6 – 30 wadah, contoh diambil dari 5 wadah;
c) 31 – 400 wadah, contoh diambil dari 10 wadah;
d) 401 wadah atau lebih, contoh diambil dari 100 wadah.

6.3.3 Berat contoh kirim

Berat contoh kirim adalah minimal seberat 2000 g.

6.3.4 Pengambilan contoh primer

Contoh primer diambil dari berbagai posisi dalam suatu wadah dengan menggunakan tangan.

6.3.5 Pembuatan contoh komposit

Contoh komposit diperoleh dengan cara menggabungkan contoh-contoh primer.

6.3.6 Pembuatan contoh kirim

Pembuatan contoh kirim dapat dilakukan dengan:
a) mengurangi contoh komposit;
b) pengurangan dapat dilakukan dengan cara acak parohan atau “pembagi contoh benih” (*seed sample devider*);
c) apabila tidak mungkin dilakukan dengan cara acak parohan, contoh komposit langsung dikirim semuanya;
d) apabila contoh komposit sama dengan contoh kirim, maka contoh komposit dianggap sebagai contoh kirim.

6.3.7 Penanganan contoh kirim

Penanganan contoh kirim dilakukan dengan cara:
a) contoh kirim diberi identitas yang sesuai dengan kelompok benih;
b) contoh kirim dikemas dalam wadah yang dapat menghindarkan benih dari kerusakan selama pengangkutan;
c) tanggal penerimaan, tanggal kirim, dan identitas contoh kirim dicatat setelah contoh diterima oleh instansi penguji;
d) contoh kirim hendaknya segera diuji setelah tiba di instansi penguji.

6.4 Cara pembuatan contoh kerja

6.4.1 Berat minimum contoh kerja

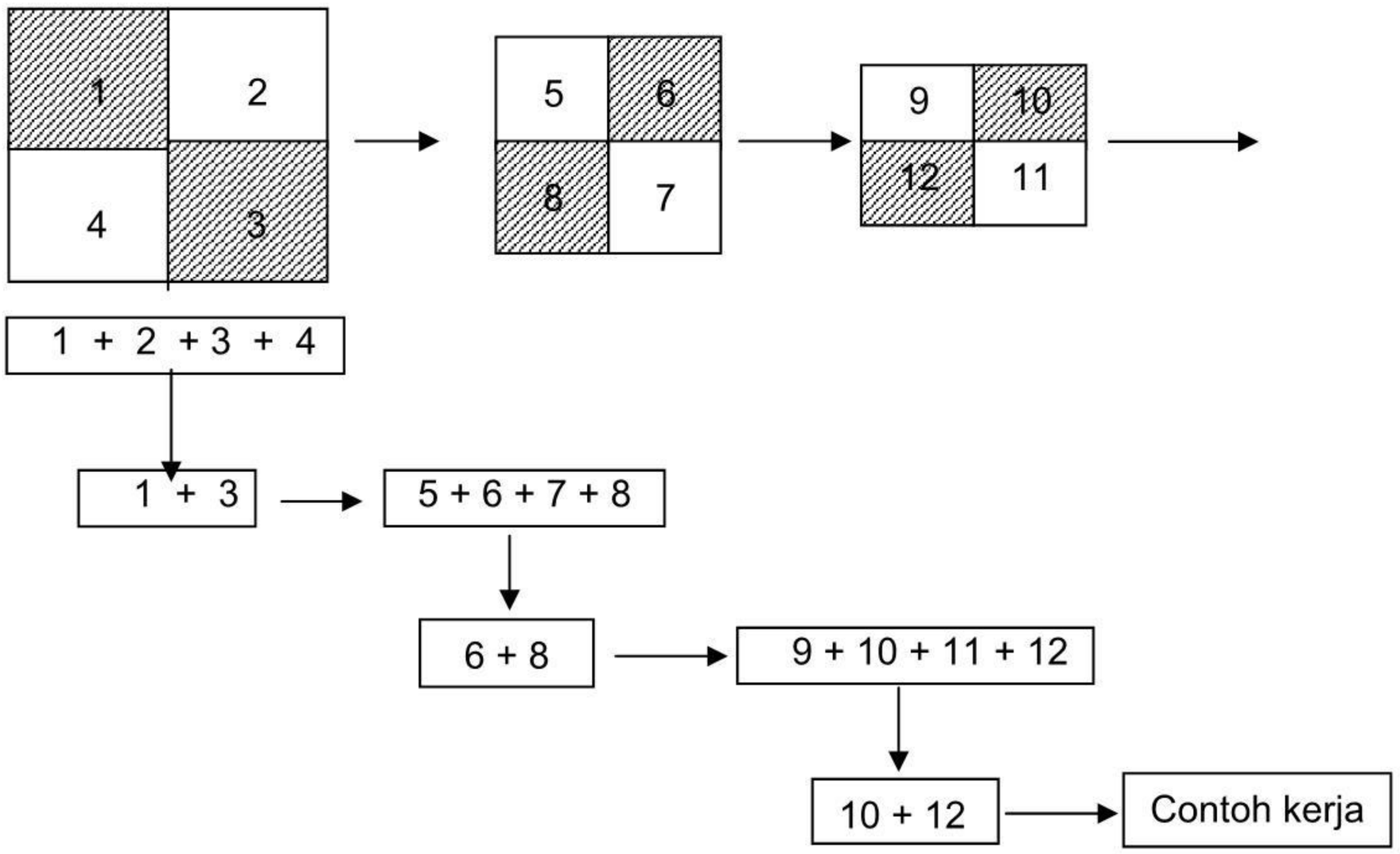
Berat minimum contoh kerja disesuaikan dengan ukuran sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

6.4.2 Pembuatan contoh kerja

Contoh kerja diambil dari contoh kirim dengan cara acak parohan, sesuai proses seperti pada Gambar 1.

© BSN 2005

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Keterangan:

- Contoh kirim dan komposit dihamparkan, kemudian dibagi menjadi empat bagian, yaitu: 1, 2, 3, dan 4.
- Bagian 1 dan 3 dicampur, kemudian dihamparkan dan selanjutnya dibagi menjadi empat bagian, yaitu: 5, 6, 7, dan 8.
- Bagian 6 dan 8 dicampur, kemudian dihamparkan dan selanjutnya dibagi manjadi empat bagian, yaitu: 9, 10, 11, dan 12.
- Bagian 10 dan 12 menjadi contoh kerja.
- Pemilihan dua bagian tersebut dilakukan secara acak.

Gambar 1 Proses pembuatan contoh kerja dengan cara acak parohan

6.5 Cara kerja pengujian di laboratorium

6.5.1 Analisis kemurnian

6.5.1.1 Ketentuan

Contoh kerja dipisahkan menjadi tiga komponen yang dinyatakan dalam persen, yaitu:

a) benih murni;
b) benih lain;
c) kotoran.

6.5.1.2 Peralatan

Alat-alat yang digunakan untuk menganalisa kemurnian, yaitu:

a) meja analisis;
b) pinset;
c) spatula;
d) timbangan analitik.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.5.1.3 Contoh kerja

a) Contoh kerja untuk analisis kemurnian, dibuat dari contoh kirim sesuai dengan ketentuan 6.4.2.
b) Berat contoh kerja untuk analisis kemurnian, seperti tercantum pada Tabel 2.
c) Contoh kerja dan komponen penyusun ditimbang hingga 1 desimal.

6.5.1.4 Pemisahan

a) Contoh kerja yang sudah ditimbang, dipisahkan menjadi komponen penyusunnya seperti pada butir-butir 6.5.1.1.
b) Berat setiap komponen dinyatakan dalam persen hingga 1 desimal.

6.5.1.5 Penghitungan dan pernyataan hasil

a) Berat setiap komponen dinyatakan dalam gram (g) hingga 1 desimal.
b) Persen kemurnian dihitung berdasarkan pada berat benih murni dibagi jumlah berat seluruh komponen yang ditimbang (benih murni, benih lain dan kotoran).
c) Jumlah berat masing-masing komponen harus dibandingkan dengan contoh kerja untuk mengetahui kesalahan.
d) Apabila hasil pengujian melebihi nilai pada tabel toleransi maka dilakukan uji ulang.

6.5.2 Pengujian daya berkecambah

6.5.2.1 Ketentuan umum

Pengecambahan dilakukan terhadap benih murni, seperti pada Tabel 3.

6.5.2.2 Bahan

Bahan pengujian daya kecambah adalah:
a) pasir sungai steril;
b) fungisida dan insektisida.

6.5.2.3 Peralatan

Peralatan pengujian daya kecambah, adalah:
a) rumah kaca;
b) bak kecambah;
c) bedeng tabor.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

Tabel 3 Metode pengujian perkecambahan benih jati

No.	Kondisi	Keterangan
1.	Kondisi perkecambahan: - suhu 31°C – 34°C - kelembaban relatif: 70% - 80% - cahaya 16.800 lux – 59.000 lux	 Berfluktuasi menurut kondisi rumah kaca
2.	Uji perkecambahan: - media - metode uji - praperlakuan	 Pasir sungai yang disterilkan Langsung di rumah kaca Direndam dalam air selama 3 x 24 jam dengan mengganti air rendaman setiap 24 jam atau dengan H_2SO_4 konsentrasi 3 cc per liter air selama 3 menit,
	- hitungan pertama (hari) - hitungan kedua (hari) - hitungan akhir (hari) - kecambah normal	15 30 60 Muncul daun pertama
3.	Masa berlaku uji (bulan)	6

6.5.2.4 Cara kerja

6.5.2.4.1 Contoh kerja

a) 400 benih yang terdiri dari 4 ulangan, masing-masing sebanyak 100 benih diambil secara acak dari benih murni.
b) Benih diletakkan dengan jarak yang seragam pada media pasir dan ditabur dengan posisi bekas tangkai menghadap ke bawah.

6.5.2.4.2 Kondisi pengujian

Media, suhu, dan lama pengujian seperti tercantum pada Tabel 3.

6.5.2.4.2 Lama pengujian

a) Lama pengujian seperti tercantum pada Tabel 3.
b) Waktu untuk perlakuan pendahuluan sebelum uji perkecambahan, tidak termasuk dalam lama pengujian.

6.5.2.5 Penilaian

a) Penilaian dilakukan terhadap setiap kecambah normal, sebagaimana tercantum pada Tabel 3.
b) Benih yang tidak berkecambah di akhir uji, dapat diuji dengan uji tetrazolium, uji hidrogen peroksida (H_2O_2), dan uji pembelahan benih, untuk melihat keadaan embrio.
c) Benih yang berkecambah lebih dari 1 (*multigerm*), dihitung 1 kecambah.

6.5.2.6 Uji ulang

Uji ulang dilakukan apabila:
a) perlakuan pendahuluan tidak efektif;
b) hasil diragukan, karena serangan jamur dan atau bakteri;

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

c) terdapat bukti kesalahan kondisi pengujian, penilaian, dan penghitungan kecambah;
d) hasil pengujian antar ulangan melebihi toleransi, seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Toleransi maksimum antar ulangan (ISTA, 1999)

Rata-rata persen kecambah	Toleransi	Rata-rata persen kecambah	Toleransi
99	5	87 – 88	13
98	6	84 – 86	14
97	7	81 – 83	15
96	8	78 – 80	16
95	9	73 – 77	17
93 – 94	10	67 – 72	18
91 – 92	11	56 – 66	19
89 – 90	12	51 – 55	20

Keterangan:

Tahapan penggunaan tabel batas toleransi:
a) hitung rata-rata daya kecambah dari 4 ulangan;
b) bulatkan nilai yang diperoleh, misalnya 95%;
c) cari batas toleransi antar ulangan;
d) batas toleransi yaitu perbedaan nilai ulangan terbesar dan terkecil, sebagai contoh untuk daya berkecambah 95% yaitu 9%;
e) apabila perbedaan nilai tersebut maksimum 9%, maka nilai daya berkecambah diterima;
f) apabila perbedaan nilai tersebut lebih dari 9%, maka pengujian ulang harus dilaksanakan.

6.5.2.7 Penghitungan dan pernyataan hasil

a) Hasil dinyatakan dalam persen.
b) Persen daya berkecambah antar ulangan tidak melebihi toleransi.
c) Rata-rata daya kecambah dinyatakan dalam angka bulat.

6.5.2.8 Pelaporan hasil

Hal-hal yang dilaporkan setelah uji perkecambahan adalah:
a) lamanya pengujian;
b) persen kecambah normal, kecambah abnormal, benih keras, benih segar, dan benih mati;
c) apabila persentase setiap kriteria pengujian adalah nol, maka dalam dokumen analisis ditulis 0;
d) benih keras dan benih segar dilakukan uji tetrazolium untuk mengetahui viabilitasnya.

6.5.3 Penentuan kadar air

6.5.3.1 Ketentuan

Metode yang digunakan untuk mengurangi oksidasi, dekomposisi atau hilangnya zat yang mudah menguap ketika kandungan air dihilangkan sebanyak mungkin.

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.5.3.2 Peralatan

Peralatan yang diperlukan, adalah:
a) alat pemecah (ragum);
b) desikator;
c) *moisture tester alternative*;
d) oven;
e) timbangan analitik;
f) wadah dengan diameter kurang dari 8 cm, berat contoh 4 g – 5 g;
g) wadah dengan diameter lebih dari 8 cm, berat contoh 10 g;

6.5.3.3 Cara kerja

6.5.3.3.1 Ketentuan sebelum melaksanakan pengujian

a) Contoh kirim hanya dapat diterima untuk penentuan kadar air, apabila dikirim dalam wadah kedap (*impermeable*).
b) Penentuan kadar air, harus segera dilaksanakan setelah benih diterima.
c) Kadar air ditentukan dua ulangan yang berarti setiap contoh tergantung wadah yang digunakan.

6.5.3.3.2 Pelaksanaan pengujian

a) Wadah dan contoh kerja ditimbang sebelum dilakukan pengeringan.
b) Pengeringan menggunakan metode oven suhu rendah (103 ± 2)°C dan suhu tinggi (130°C).
c) Contoh kerja dibuat sesuai ketentuan 6.4.2.
d) Pembuatan contoh kerja, hendaknya kurang dari 3 menit.

6.5.3.4 Pemecahan

Benih dari contoh kerja harus dipecahkan menjadi beberapa bagian sebelum dilakukan pengeringan.

6.5.3.5 Ketentuan pengeringan

6.5.3.5.1 Metode oven suhu rendah

a) Metode contoh kerja dibuat sesuai ketentuan 6.4.2, diletakkan merata pada permukaan wadah.
b) Timbang wadah dan penutup sebelum dan sesudah pengisian benih ke dalamnya.
c) Letakkan wadah dengan tetap terbuka di dalam oven suhu (103 ± 2)^{o}C selama (17 ± 1) jam.
d) Wadah dan penutupnya dimasukkan desikator selama 30 menit – 45 menit untuk menstabilkan kadar air.
e) Timbang wadah, penutup, dan isinya. Kelembaban relatif ruang di dalam laboratorium harus lebih rendah dari 70%.

6.5.3.5.2 Metode oven suhu tinggi

Prosedur sama dengan metode 6.5.3.5.1, kecuali oven dipertahankan pada suhu (130 ±1)^{o}C selama (3 ± 1) jam. Tidak perlu ketentuan RH untuk ruang penentuan kadar air.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.5.3.6 Penghitungan kadar air

6.5.3.6.1 Metode oven

Kadar air (KA) dinyatakan dalam persen dan berat dihitung dalam 1 desimal terdekat, dengan rumus berikut:

$$KA\ (\%) = \frac{(M2 - M3)}{(M2 - M1)} \times 100\%$$

dengan pengertian:
M1 adalah berat wadah dan penutup dalam gram;
M2 adalah berat wadah, penutup, dan benih sebelum pengeringan;
M3 adalah berat wadah, penutup, dan benih setelah pengeringan.

6.5.3.7 Toleransi

Nilai kadar air benih dapat diterima bila perbedaan antara dua pengukuran, tidak lebih dari 2,5 %.

6.5.3.8 Pelaporan hasil

Kadar air dinyatakan dalam persen hingga 1 desimal.

6.5.4 Penentuan berat

6.5.4.1 Ketentuan

Berat benih 1000 butir ditimbang dari analisis kemurnian sebanyak 8 kali ulangan, masing-masing 100 butir .

6.5.4.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah:
a) alat penghitung benih (*counter*);
b) timbangan analitik.

6.5.4.3 Cara kerja

6.5.4.3.1 Contoh kerja

Contoh kerja merupakan seluruh benih murni yang diperoleh dari analisis kemurnian yang ketentuannya tercantum pada 6.5.1.1.

6.5.4.3.2 Penghitungan contoh dengan alat penghitung

a) Letakkan seluruh contoh kerja di atas mesin.
b) Baca berat benih dalam gram.

6.5.4.3.3 Penghitungan contoh tanpa alat penghitung

a) Contoh kerja dihitung sebanyak 100 benih dengan ulangan 8 kali yang diambil secara acak.

© BSN 2005

b) Timbang setiap ulangan dalam gram.
c) Hitung keragaman, standar deviasi dan koefisien keragaman dengan rumus:

$$\text{Keragaman} = \frac{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}$$

$$\text{Simpangan baku (S)} = \sqrt{\text{Keragaman}}$$

$$\text{Koefisien keragaman} = \frac{S}{X1} \times 100$$

dengan pengertian:
X adalah berat setiap ulangan dalam gram;
n adalah jumlah ulangan;
Σ adalah jumlah;
X1 adalah rata-rata berat 100 benih.

Ketentuan:
a) koefisien keragaman tidak boleh lebih dari 4,0;
b) apabila koefisien keragaman lebih dari 4,0, hitung berat butir 100 benih sebanyak 8 ulangan lagi, kemudian hitung simpangan baku untuk 16 ulangan;
c) hapuskan ulangan yang menyimpang dari rata-rata 2 kali simpangan baku;
d) hitung lagi rata-ratanya.

6.5.4.3.4 Penghitungan dan pernyataan hasil

a) Penghitungan menggunakan mesin, maka berat 1000 butir benih dihitung dari 1000 butir.
b) Penghitungan tanpa mesin (manual), timbanglah berat 100 butir benih diulang 8 kali atau lebih, kemudian hitung rata-rata berat 1000 butir benih, yaitu 10 kali rata-rata.

6.5.4.3.5 Pelaporan hasil

Berat 1000 butir benih dinyatakan dalam satuan gram hingga 1 desimal.

6.6 Syarat lulus uji

Benih contoh kerja dianggap lulus uji apabila kemurniannya disyaratkan ≥ 99% dan daya kecambah minimal 40% (mutu ketiga).

7 Pengemasan dan pelabelan

7.1 Pengemasan

Benih yang lulus uji dikemas dalam kemasan kedap (*impermeable*).

7.2 Pelabelan

Pada kemasan benih diberi label berisi keterangan hasil uji sebagai berikut:
a) jenis;
b) berat;

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

c) asal sumber benih;
d) mutu benih (daya kecambah, kadar air dan kemurnian);
e) waktu pengujian;
f) instansi penguji;
g) batas waktu kadaluarsa atau pengujian ulang;
h) tanda atau simbol instansi/pihak penguji;
i) lokasi atau alamat tujuan pengguna benih.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2005

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id

© BSN 2005